



- 专为乳腺摄影术应用而设计
- 节省空间的紧凑型模块化结构
- 快速稳定, 有助于将不必要的患者射线照射减到最少。
- 双速起动器, 具有启动/刹车能力。
- RS-232 和可选的以太网接口
- 低成本、增值设计

斯派曼 PMX 是一台高性能的 X 射线发生器, 专为乳腺摄影术应用而设计, 包括全视野数字化乳腺摄影 (FFDM) 和数字化乳腺断层摄影 (DBT)。其特性是 2 点以及 3 点曝光模式和带预曝光的智能 AEC 一样。

PMX 是一台 5kW 高频 X 射线发生器, 集成了双灯丝电源和双速 X 射线管起动器。PMX 优秀的功率转换技术和逆变器设计, 使其能提供带快速上升时间和下降时间、稳定的和精确的 X 射线管高压。

通过 RS-232 和可选的以太网数字接口、预装 X 射线管参数、便利的安全互锁以及 I/O 连接和内部发生器诊断的使用平稳地完成了 PMX 的系统集成。也提供可选的 GUI 实用软件来帮助做最初的系统集成。

规格

输入电压:

200-240Vac ($\pm 10\%$), 单相, 50Hz/60Hz。

输入电流:

服务推荐 5kW 操作, 最小 35A。

为了满足 CE/EMC 规格, 外部的 EMC 滤波器 (Schaffner FN2070-36-08-36A) 必需的。- 不提供
主接触器 - 不提供, 客户负责安全断开电源。

输出 (射线管) 电压

输出电压范围:

20kV 至 49kV

极性:

正极性, X 射线管阴极接地。

精确度:

2% (按照 IEC60601-2-45 测量)

重复性:

<0.5%

上升时间:

<1ms 至编程电压的 98% 之内

下降时间:

<10ms 带一根最长为 8 英尺 (2.4 米) 的高压电缆

纹波:

$\leq 4\%$ 峰峰值

输出 (射线管) 电流/功率:

输出电流范围:

10mA 至 200mA

输出功率:

5kW @ 加载时间 0.1 秒
平均功率最大 300W

精确度:

< $\pm 10\%$ 曝光小于 10ms
(按照 IEC60601-2-45 测量)

上升时间:

<1ms 至编程电流值的 95% 之内

下降时间:

<10ms 带一根最长为 8 英尺 (2.4 米) 的高压电缆

曝光时间 (加载时间):

最大单次曝光时间:

10 秒

最短单次曝光时间:

5ms

加载时间精度:

$\pm 3\% + 1\text{ms}$ (按照 IEC60601-2-45 测量)

最大 mAs:

600mAs

曝光计时器:

5mS-10S

精确度:

< $\pm 10\%$ (按照 IEC60601-2-45 测量)

重复性:

<0.5%

灯丝配置:

直流灯丝驱动: 带有闭环发射控制和智能学习算法的自我校正灯丝预热设置

灯丝输出:

0-6A、5.5V, 最大值。

双速启动:

高速 (180Hz) 和低速 (60Hz) 可以通过串行接口配置。
提供启动和刹车能力。

高压连接器:

60kV, 克莱蒙德 CA-3 类型或相似。

通讯接口:

RS-232 标准, 可选以太网。

接地点:

在机壳上提供 M5 接地螺栓

环境:

温度范围:

工作温度: 10°C 至 40°C

存储温度: -40°C 至 85°C

湿度:

20% 至 85% 相对湿度, 无冷凝。

冷却:

内部风扇

尺寸:

9.47" 高 X 7.19" 宽 X 13.72" 深
(240.5mm x 182.6mm x 348.5mm)

重量:

<23 磅 (10.5 千克)

合规认证:

设计满足 EMC: IEC 60601-1-2。

UL/CUL 认证, 文件 E242584。符合 RoHS。

应用特点:

- 2 点/3 点曝光模式
- AEC / 智能 AEC 曝光模式
- 双速起动器
- X 射线管阳极热量计算器
- 预装 X 射线管参数并可扩展 X 射线管库

TB3 球管和安全互锁接口

针脚	信号	参数
TB3-1	小灯丝	连接到球管小灯丝
TB3-2	公共端	连接到球管灯丝公共端
TB3-3	大灯丝	连接到球管大灯丝
TB3-4	地	发生器底座用于电缆屏蔽连接
TB3-5	互锁 2+	如果射线管有单独的恒温开关使用。
TB3-6	互锁 2 -	开路 = 过温。(如果不用就短路接头)
TB3-7	互锁 3+	如果射线管有冷却循环器流量开关就使用。
TB3-8	互锁 3 -	开路 = 无流量。(如果不用就短路接头)
TB3-9	安全互锁+	用户信号 (触点闭合) 用于安全互锁, 如门互锁。
TB3-10	安全互锁 -	开路 = 高压关闭, 或禁止高压的产生。 闭合 = OK, 24Vdc @ <1A 典型。
TB3-11	接触器线圈+	选项适用于接触器线圈控制
TB3-12	接触器线圈 -	
TB3-13	备用	N/C
TB3-14	备用	N/C
TB3-15	管电流+	射线管电流从此脚流出
TB3-16	管电流 -	射线管电流从此脚流入

TB2 转子接口

针脚	信号	参数
TB2-1	PHASE	至射线管辅助绕组
TB2-2	RUN	至射线管主绕组
TB2-3	COM	至射线管公共绕组
TB2-4	地	至射线管壳体地

**PMX 标准的系统接口—
JB1 25 针 公头 D 型连接器**

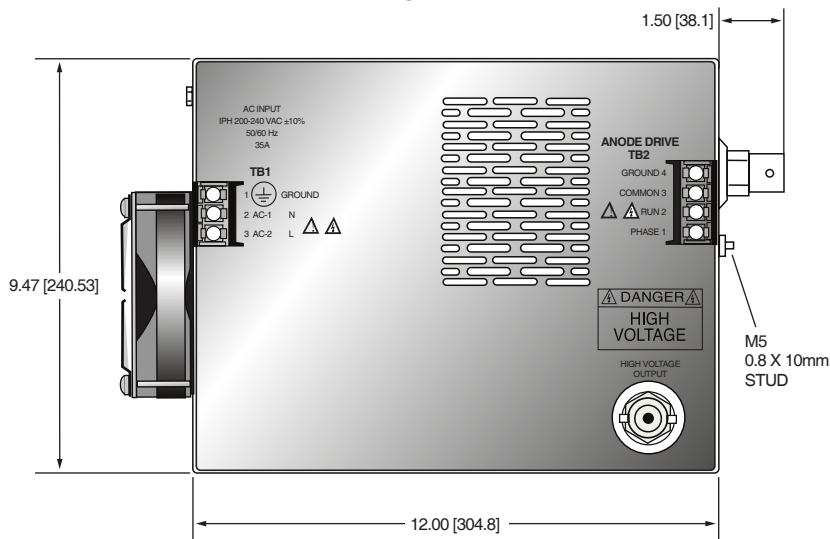
针脚	信号	参数
1	GND	信号地
2	+5Vdc 输出	+5Vdc, 最大 100mA。
3	RS-232 发送输出	RS-232 发送
4	RS-232 接收输入	RS-232 接收
5	预备	用户信号, (触点闭合)来警报此发生器曝光序列将开始。一旦此信号被激活, 曝光参数将被锁定并不能更改; 此发生器使能起动器来启动转子。接触连接至 24 脚, 闭合 = 预备, 灯丝被放置在预热模式。
6	就绪	发生器信号, 给用户指示转子在加速运行, 且发生器为 X 射线曝光准备就绪。集电极开路, 低电平/激活 = 就绪。
7	转子停转	用户信号, 来刹车转子驱动。
8	曝光	用户信号, (触点闭合) 来让发生器产生 X 射线。灯丝被启动, 在灯丝启动之后产生高压。接触连接至 24 脚, 闭合 = 曝光。
9	X 射线开启 75% 状态	晶体管输出, 来指示 X 射线开启状态, 与 kVP 设置点的 75% 同步。
10	X 射线开启状态	晶体管输出, 来指示 X 射线开启状态, 与 kV 开始同步。
11	N/C	N/C
12	X 射线关闭/AEC	用户信号, 发生器在连续曝光序列期间快速关闭高压和开启高压。
13	RS-232 隔离地	从 RS-232 收发器 IC 隔离地
14	高压发生器故障状态	发生器信号, 指示发生器故障。集电极开路晶体管输出, 低电平/激活 = 故障。
15	状态位 1	3 位状态行, 最多 6 个状态信息。见单独的描述功能的矩阵。集电极开路, 低电平/激活 = 信息。
16	状态位 2	
17	状态位 3	
18	N/C	N/C
19	N/C	N/C
20	kV 监测	从发生器发出的信号。0-10V = 0-40kV, Zout = 1kΩ。
21	发射电流监测	从发生器发出的信号。0-10V = 0-200mA, Zout = 1kΩ。
22	灯丝电流监测	从发生器发出的信号。0-10V = 0-6A, Zout = 1kΩ。
23	编程 / 监测返回	用于编程和监测信号的参考地
24	+24Vdc 输出	用于连接到预备和曝光控制继电器线圈
25	屏蔽/地	用于接口电缆屏蔽连接至发生器机壳地

尺寸: 英寸[毫米]

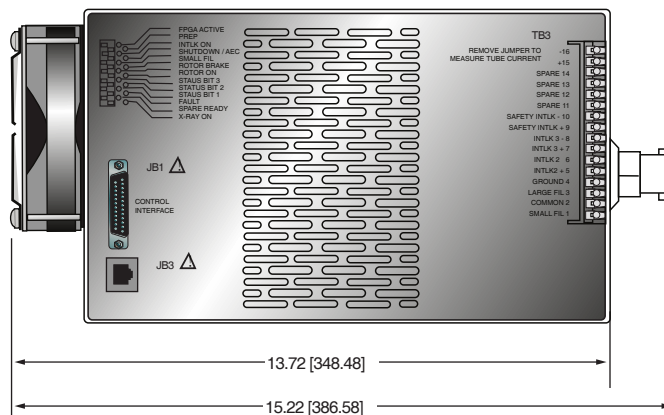
FRONT VIEW



SIDE VIEW



TOP VIEW



BOTTOM VIEW

